

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**OBESIDAD PREGESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO PARA  
DESARROLLAR PREECLAMPSIA, HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
TRUJILLO, 2012-2014**

**AUTOR(A): SUSAN FIORELLA ALCALDE RUIZ**

**ASESOR: Dr. JUAN CARLOS ROJAS RUIZ**

**Trujillo – Perú**

**2015**

## **MIEMBROS DEL JURADO:**

---

Dr. René Alcántara Ascón

**PRESIDENTE**

---

Dr. Luis Castañeda Cuba

**SECRETARIO**

---

Dr. Cesar Valderrama Díaz

**VOCAL**

**ASESOR:**

Dr. Juan Carlos Rojas Ruiz

## **DEDICATORIA**

Esta tesis se la dedico a mi familia y en especial a mis padres, por brindarme su cariño, comprensión y apoyo incondicional, por haberme inculcado valores, y enseñarme a afrontar los problemas, y en caso de tropezar, nunca darme por vencida.

## **AGRADECIMIENTO**

Le agradezco a Dios por haberme guiado a lo largo de mi vida, por permitirme cumplir mis sueños y por no apartarse de mi lado en los momentos más difíciles

A mis padres, porque creyeron en mí y me dieron la oportunidad de estudiar esta carrera; por todo su cariño, comprensión, apoyo incondicional y por ser ejemplo de vida, de superación y entrega.

A mi asesor, Dr. Rojas, gracias por su constante apoyo y asesoramiento en todos los aspectos de la investigación y elaboración de esta Tesis, así como por la confianza depositada en mi persona, ya que bajo su dirección se ha efectuado este trabajo

A mi Universidad y a toda su plana docente de la Escuela de Medicina, gracias por la transmisión de valiosos conocimientos y experiencias, por sus consejos y su gran sabiduría; quienes en cada momento guiaron mis pasos para ser un gran profesional y ahora es el fruto de su esfuerzo y dedicación, gracias por esa formación humanística y científica.

# ÍNDICE

PORTADA

PÁGINAS PRELIMINARES

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO

PÁGINA DE DEDICATORIA

RESUMEN.....1

ABSTRACT.....2

INTRODUCCIÓN.....3

MATERIAL Y MÉTODOS.....12

RESULTADOS.....22

DISCUSIÓN.....31

CONCLUSIONES.....34

RECOMENDACIONES.....35

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....36

ANEXO.....42

## **RESUMEN**

**OBJETIVOS:** Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio retrospectivo, analítico de casos y controles, que evaluó 336 historias clínicas de gestantes, las cuales fueron distribuidos en dos grupos, los casos: 113 gestantes con diagnóstico de preeclampsia y los controles: 226 gestantes sin diagnóstico de preeclampsia, ambos grupos atendidos en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo en el periodo Enero del 2012 a Diciembre del 2014

**RESULTADOS:** La prevalencia de preeclampsia fue de 11.3%; respecto a la obesidad pregestacional como factor de riesgo para desarrollar preeclampsia encontramos significancia estadística con un  $\chi^2 = 47.413$  ( $p < 0.05$ ) y un OR = 5.45 (IC 95%: 3.3 - 9.03)

**CONCLUSIONES:** La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia

**PALABRA CLAVE:** preeclampsia, obesidad

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine whether pre-pregnancy obesity is a risk factor for preeclampsia

**METHODS:** 113 pregnant women diagnosed with preeclampsia and controls: 226 pregnant women without preeclampsia A retrospective analytical study of cases and controls, which evaluated 336 medical records of pregnant women, which were divided into two groups, those cases was performed. Both groups attended in the Obstetrics Trujillo Regional Teaching Hospital in the period January 2012 to December 2014

**RESULTS:** The prevalence of preeclampsia was 11.3%. With respect to preexisting obesity as risk factor for developing preeclampsia find statistical significance with  $\chi^2 = 47,413$  ( $p < 0.05$ ) and OR = 5.45(IC 95%: 3.3 - 9.03)

**CONCLUSIONS:** The prepregnancy obesity is a risk factor for preeclampsia

**KEYWORD:** preeclampsia, obesity



## I. INTRODUCCIÓN

La enfermedad hipertensiva del embarazo (EHE) sigue siendo en la actualidad un relevante problema de salud pública, caracterizado por su alta prevalencia en las gestantes de diferentes ámbitos geográficos y por su impacto en la morbi-mortalidad tanto perinatal como materna.<sup>1</sup>

A nivel mundial, la EHE constituye una de las tres primeras causas de muerte materna; formando parte de la triada letal, junto con la hemorragia y la infección, que contribuyen en gran medida a la morbilidad y mortalidad maternas.<sup>2</sup> La preeclampsia (PE) pertenece al grupo de las llamadas enfermedades hipertensivas del embarazo (EHE); presentándose en aproximadamente la mitad de éstas.<sup>3</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la preeclampsia tiene una incidencia que oscila entre el 5-10% de las gestantes, dependiendo del área geográfica y la población estudiada, pero la mortalidad es de 5 a 9 veces mayor en los países en vía de desarrollo; existiendo anualmente más de 166 mil muertes por preeclampsia.<sup>2,4</sup> Afectando a un 8 a 10% de las mujeres embarazadas en Latinoamérica.<sup>5</sup>

En el Perú, su incidencia fluctúa entre 3 y el 15% de la población en general, y es la segunda causa de muerte materna.<sup>5</sup> Siendo la primera causa de muerte materna en hospitales del Ministerio de Salud. En el departamento de La Libertad presenta una incidencia de 18% y<sup>7</sup>, de 9.9% en el Hospital Regional Docente de Trujillo.<sup>8</sup>

La preeclampsia viene a ser un síndrome multisistémico de severidad variable, específico del embarazo, que conlleva cambios patológicos principalmente isquémicos con manifestaciones prácticamente en todos los aparatos y sistemas maternos, y se caracteriza por la aparición de hipertensión arterial definida como presión arterial mayor de 140/90 y proteinuria mayor de 0,3 gr cuya sintomatología generalmente aparece a partir la semana 20 de la gestación o más temprano de ocurrir enfermedad trofoblástica como mola hidatiforme o hydrops; y durante un periodo hasta de seis semanas posparto.<sup>9</sup>

El Consenso Latinoamericano sobre Hipertensión Arterial, elaborado dentro del marco de recomendaciones del Comité Nacional Conjunto de Estados Unidos (US Joint National Committee, JNC) y la OMS-SIH, establece la siguiente Clasificación de la Hipertensión en el Embarazo: Hipertensión Arterial Crónica (HTA Cr), Hipertensión Gestacional: Preeclampsia - Eclampsia, HTA Cr. con PE sobreañadida y Síndrome HELLP.<sup>10</sup>

La etiología de la PE es desconocida. Su fisiopatología es explicada por múltiples teorías; donde el sustrato es la vasoconstricción generalizada; y la mayoría confluyen en presentar la disfunción endotelial como vía común fisiopatológica.<sup>11,12</sup> Así, es conocido que la HTA es un signo importante del cuadro, pero probable consecuencia y no causa del mismo, y pareciese que su papel es el de compensar la disminución del flujo placentario, debido a la ausencia de los cambios que se suceden en el lecho vascular útero/placentario durante el embarazo normal.<sup>10</sup>

A pesar de no ser aceptado por todos los autores, el modelo propuesto de dos etapas, una de alteración de perfusión placentaria [etapa 1] y otra de disfunción endotelial o síndrome materno [etapa 2]<sup>13</sup>

La primera etapa o de Injuria Placentaria; que ocurre durante las primeras semanas de gestación, en la cual se produciría el fenómeno de placentación anómala, produciéndose una invasión deficiente del trofoblasto hacia las arterias espirales, responsable de una insuficiente adaptación de la circulación útero/placentaria, por lo cual las arterias espirales no experimentarían los cambios específicos del embarazo, y no habría remodelación de las capas endoteliales, causando pérdida de la capa muscular y la lámina elástica interna, resultando en diámetros de los vasos de sólo el 40% respecto a los hallados en embarazos normales, con pérdida subsiguiente de elasticidad de la pared y del control vasomotor. Esto convierte al sistema placentario normal de alto flujo y baja resistencia en un sistema de bajo flujo y alta resistencia; lo que finalmente se traduce en un estado de vasoespasmo e isquemia local, lo que determina hipoxia y daño placentario.<sup>13,14,15</sup>

Segunda etapa o de Disfunción Endotelial e Inflamación Sistémica; corresponde a la alteración de la función endotelial, caracterizada por un aumento de la concentración de agentes vasopresores (desequilibrio prostaciclina/ tromboxano A<sub>2</sub>) y agregantes plaquetarios (endotelina 1 y TBX A<sub>2</sub>), y una disminución de las sustancias vasodilatadoras y antiagregantes plaquetarias (NO y PG<sub>2</sub>). Este desbalance de sustancias vasoactivas, junto a una mayor sensibilidad a la angiotensina II, determinan un estado de vasoconstricción, produciéndose un aumento de la resistencia vascular periférica, y así un aumento de la presión arterial.<sup>15,16,17</sup>

A esto se asocia una mayor permeabilidad endotelial. Además promueven la trombosis y fibrosis, y a nivel sistémico se provoca un fenómeno de consumo de fibrina y productos de la coagulación, además de hipertensión (tratando de mejorar la perfusión placentaria) y lesión de múltiples órganos.<sup>15,18,19</sup> Distintos estudios han demostrado un aumento de marcadores de disfunción endotelial en pacientes con preeclampsia en comparación con gestaciones normales, tales como aumento de relación PAI 1/PAI 2, factor von Willebrand, trombo-modulina y VCAM-1.<sup>15,17,18</sup>

El estrés oxidativo se ha propuesto como el factor común entre el modelo de dos etapas de la preeclampsia. Múltiples sustancias y sus genes codificadores relacionados con la función endotelial y vascular han sido estudiadas en relación a su posible papel en la fisiopatología de la PE, las más estudiadas son leptina, P-selectina, factor activador de plaquetas, angiotensinógeno, angiotensina II, óxido nítrico, endotelinas, prostaglandinas, péptido atrial natriurético factor V de Leiden, metilentetrahidrofolato reductasa y epóxido hidroxilasa.<sup>15,19</sup>

Existiría una "intolerancia inmunológica" entre los vasos uterinos maternos (arterias espirales) y las células trofoblásticas fetales que invaden los capilares uterinos maternos, esto desencadena una respuesta inflamatoria con la siguiente liberación de multitud de mediadores y factores lesivos endoteliales que modifican la producción de los factores hasta ahora comentados. Se detectaron concentraciones significativamente más altas de TNF en el suero de las pacientes con PE, lo cual sugiere que el TNF juega un papel importante en la patogénesis de la PE. El TNF- $\alpha$  es capaz de alterar el crecimiento y la proliferación de

células trofoblásticas, inhibiendo la síntesis de ARN, se limita así la invasión trofoblástica en el útero; también es capaz de exacerbar la actividad procoagulante.<sup>19,20</sup>

El sistema del antígeno leucocitario humano (HLA) también parece desempeñar un papel en la invasión defectuosa de las arterias espirales, ya que las mujeres con preeclampsia presentan niveles reducidos de HLA-G y HLA-E.<sup>10</sup>

Susceptibilidad genética; el tipo de herencia ligado a la preeclampsia ha sido objeto varias investigaciones. Hay descritas múltiples alteraciones genéticas que se han tratado de ligar a la presencia de preeclampsia involucrando hasta al menos 26 genes diferentes, siendo en su mayoría datos no concluyentes. Están involucrados tanto genes maternos como fetales (paternos). Se ha encontrado que la incidencia de preeclampsia es de 37 % en hermanas, 26 % en hijas y, 16 % en nietas.<sup>15,21</sup>

De esta manera podemos distinguir en la pre-eclampsia 2 etapas. Una primera etapa asintomática, local, en la cual hay un estado hipóxico de la placenta, lo que determina una injuria de la misma, y una segunda etapa, sintomática, caracterizada por una RIS exagerada y una disfunción endotelial.<sup>15</sup>

Factores Asociados, entre ellos tenemos: antecedentes personales y familiares de preeclampsia, antecedente de hipertensión en embarazo anterior, edad menor de 20 y mayor de 35, raza negra, tabaquismo, nuliparidad, periodo intergenésico largo, embarazo múltiple actual, hipertensión crónica, diabetes mellitus y obesidad.<sup>2,5,22</sup>

La obesidad, por un lado, se asocia con frecuencia con la hipertensión arterial, y por otro, provoca una excesiva expansión del volumen sanguíneo y un aumento exagerado del gasto cardíaco, que son necesarios para cubrir las demandas metabólicas incrementadas, que esta le impone al organismo, lo que contribuye per se a elevar la TA. Por otro lado, la mujer obesa es más propensa a entrar al embarazo con un estado inflamatorio subclínico, ya que los altos niveles de grasas en el cuerpo se asocian con elevación en los niveles de citoquinas y otros mediadores inflamatorios como proteína C reactiva, interleucina 6, FNTa, entre otros, que pueden alterar la función del endotelio, que producen daño vascular,

lo que empeora el estrés oxidativo, fenómeno que también está involucrado en el surgimiento de la PE.<sup>23,24,25,26</sup> Sin embargo, es interesante señalar, que el mecanismo que explica el mayor riesgo que tienen las pacientes obesas con relación al desarrollo de preeclampsia, podría obedecer a la presencia de un síndrome asociado a la resistencia a la insulina, la cual es más común en preeclámpticas.<sup>25,26,27</sup>

La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.<sup>8,28, 29</sup> es una enfermedad de etiología multifactorial de curso crónico en la cual se involucran aspectos genéticos, ambientales y de estilo de vida que conducen a un trastorno metabólico.<sup>25,28</sup> Y según un informe de la OMS, ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, ya que mil millones de adultos tienen sobrepeso, donde aproximadamente 300 millones de son mujeres por encima de los 20 años;<sup>30</sup> y como parte natural de la epidemia de obesidad, se ha observado que su prevalencia en mujeres en edad reproductiva también se ha incrementado; y ha sido especialmente significativo en mujeres embarazadas donde la prevalencia de obesidad ha aumentado de 13 a 32% en sólo 15 años.<sup>25,31,32</sup> En América Latina, las mujeres en edad reproductiva presentan tasas de obesidad casi del doble que las de los hombres en edades comparables. La prevalencia de obesidad en el embarazo tiene rangos del 11 al 22%.<sup>25,31</sup>

En el Perú, esta epidemia alcanza proporciones catastróficas en el grupo mujeres en edad fértil, en el 2011 la mitad de este grupo(51%) se encontraba en esa condición; según la investigación de ENDES 2011. En estas casi dos décadas, el incremento es de medio punto porcentual por año y la tendencia es similar en todo el país, aunque entre las más afectadas se encuentran, previsiblemente, las más pobres (38.4%) y en mayor proporción las mujeres sin educación (54.9%).<sup>28</sup> En el año 2010, según datos del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN-INS) la prevalencia de sobrepeso en las gestantes fue de 30,7%<sup>33</sup> En la región de la Libertad, el sobrepeso entre las gestantes presenta una tendencia al incremento de forma lenta pero constante; y afectó en el 2013 a casi 2 de cada 5 gestantes que acudieron a los establecimientos de Salud del MINSA.<sup>28</sup>

La OMS clasifica al IMC normal de 18.5-24.9 kg/m, sobrepeso (pre-obesidad) 25-29.9 kg/m, y Obesidad 30 kg/m o más. Posteriormente Freedman estableció tres clases de obesidad, clase I de 30-34.9, clase II 35- 39.9 kg/m y clase III 40 kg/m<sup>2</sup> o más, siendo esta última considerada como severa, masiva, extrema o mórbida. El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad, y se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la talla en metros cuadrados (kg/m<sup>2</sup>). El cual resulta muy ventajoso en el contexto de la salud y tiene reconocimiento internacional aun cuando tiene ciertas limitaciones en algunos grupos de individuos.<sup>8, 25,29</sup>

Williams refiere que la relación entre el peso de la madre y el riesgo de preeclampsia es progresiva. Aumenta desde 4,3% para mujeres con un índice de masa corporal menor de 20kg/m<sup>2</sup> hasta 13.3%, en aquellas con un IMC mayor de 35kg/m<sup>2</sup>.<sup>2</sup>

**Bautista I.y col**, realizaron un estudio tipo cohorte en todas las gestantes en seguimiento del Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias (HUMIC) que finalizaron su gestación en el año 2008 (n = 6558); y encontraron que el 25% de la muestra presentaba sobrepeso y el 17,1% obesidad. Concluyendo que, en comparación con normopeso, las mujeres con sobrepeso y obesas tienen un mayor riesgo de preeclampsia RR = 3,16 (IC95%: 1,12 - 8,91) y RR = 8,80 (IC 95%: 3,46 - 22,40).<sup>33</sup>

**Fortner RT**,realizó un estudio de cohorte prospectiva de 1.231 mujeres; donde encontró que las mujeres obesas tenían 2,7 veces más riesgo de presentar preeclampsia (IC 95%: 1.02 -5.08), en comparación con las mujeres con un IMC promedio. Las mujeres con un aumento excesivo de peso durante la gestación tenían un riesgo 4 veces mayor de preeclampsia (IC 95%: 1,2-14,5), en comparación con las mujeres que han alcanzado pautas normales de aumento de peso.<sup>34</sup>

**Gaillard R. y col**,realizaron un estudio prospectivo de cohorte en el Centro Médico Erasmus en Holanda, con una población de 6902 madres. Y encontraron que el riesgo de presentar preeclampsia se incrementó entre las madres obesas en

comparación a las madres con peso normal, OR=2.49 IC 95%: 1,29 - 4,78), y en madres con obesidad mórbida, OR=3,40 (IC 95%: 1,39 a 8,28).<sup>35</sup>

**Wang Z. y col**, realizaron un metaanálisis de estudios de cohorte prospectivos para estimar el efecto de la obesidad materna en pre- eclampsia. Revisaron 1286 resúmenes y finalmente se incluyeron 29 estudios de cohorte prospectivos con 1.980.761 participantes y 67.075 eventos preeclampsia. Se agruparon los datos con un modelo de efectos aleatorios, y se obtuvieron las estimaciones de riesgo para cinco grupos predeterminados de peso corporal: bajo, peso normal, el sobrepeso, obesos y muy obesos. Y concluyeron que las mujeres embarazadas con sobrepeso u obesidad tienen un riesgo significativamente mayor de preeclampsia RR=1,58 (IC 95 %: 1,44 -1.72), y RR=2,68 (IC 95%: 2,39 - 3,01 ) respectivamente.<sup>37</sup>

**Morales C**, realizó un estudio observacional analítico prospectivo de casos y controles; realizado entre abril y junio de 2010 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC)- Lima; en donde se incluyeron 132 y el mismo número de controles. Encontrando que la incidencia de preeclampsia fue de 10.8%, y que el IMC mayor o igual a 30 está asociada con preeclampsia OR=3.2 (IC95%: 2.25-7.35).<sup>38</sup>

**Rabanal W**, realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el Hospital Belén de Trujillo, donde trabajó con 554 casos de gestantes con preeclampsia severa y una muestra de 1108 gestantes sin ésta. Y encontró que la proporción de casos con IMC  $>29\text{Kg/m}^2$  fue similar a la proporción de casos con IMC  $\leq 29\text{Kg/m}^2$  no existiendo diferencia significativa entre las proporciones ( $p>0.05$ ). Concluyendo que el IMC  $> 29\text{Kg/m}^2$  no es un factor de riesgo significativo para preeclampsia severa OR = 1.11 (IC 95%: 0.858 – 1.432).<sup>39</sup> En cambio,

**Rodriguez M**, realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el Hospital Regional Docente de Trujillo, donde revisó 900 historias clínicas, y con 177 casos y 723 controles. Encontrándose que el número de pacientes que presentaron obesidad pregestacional y preeclampsia fueron el 27.8% de 27 años. Con respecto a la obesidad pregestacional como factor de riesgo para desarrollar

preeclampsia encontramos significancia estadística, con un  $X^2 = 70.006$  ( $p=0.00$ ) y un OR: 5.76.<sup>40</sup>

### **Justificación:**

La preeclampsia constituye un problema médico de gran importancia, debido a su alta morbilidad y mortalidad tanto materna como perinatal a nivel mundial. Por lo cual es necesario profundizar en el estudio de la misma, así como la identificación de sus factores de riesgo. Además, siendo la obesidad otro problema que se ha vuelto muy prevalente en nuestra población y en especial en mujeres en edad reproductiva. Es necesario valorar el grado de asociación y relación de causa – efecto, entre estos dos problemas en nuestro medio, de esta manera, se podrán plantear estrategias a fin de prevenir la obesidad, y consecuentemente disminuir la incidencia de la preeclampsia.

Por lo antes expuesto me he propuesto realizar el presente estudio, con el cual se podrá proporcionar datos estadísticos reales, confiables y actuales que sirvan para implementar programas de atención primaria de salud, principalmente en mujeres en edad reproductiva, lo cual permitirá una disminución de la incidencia de la preeclampsia que es la segunda causa de muerte materna

Por lo antes mencionado planteamos la siguiente interrogante

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Es la obesidad pregestacional un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia en las gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2012-2014?



## **OBJETIVOS:**

### **Objetivos General:**

Determinar si la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia

### **Objetivos Específicos:**

- Identificar la frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con preeclampsia
- Identificar la frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes sin preeclampsia
- Determinar la frecuencia de obesidad pregestacional según nivel de severidad de preeclampsia
- Determinar la asociación entre el grado de obesidad pregestacional y la severidad de preeclampsia

## **HIPÓTESIS:**

**Hi:**La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia

**Ho:**La obesidad pregestacional no es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia

## **II. MATERIAL Y MÉTODO:**

### **POBLACIONES:**

#### **Población Diana o Universo:**

Gestantes que acuden al Servicio de Obstetricia en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en el periodo comprendido del año 2012 al 2014

#### **Población de Estudio:**

Todas las gestantes hospitalizadas en el Servicio de Obstetricia en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en el periodo comprendido del año 2012 al 2014, y que cumplen con los siguientes criterios:

#### **CASOS**

##### **Criterios de Inclusión:**

- Gestantes de 20 a 35 años
- Gestantes con diagnóstico de preeclampsia leve o severa
- Gestantes que no presentaron historia previa de preeclampsia
- Gestantes que presentaron la medición de peso y talla en su primer control, siempre que este sea durante el primer trimestre
- Gestantes sin otras comorbilidades o complicaciones como Hipertensión arterial crónica, diabetes mellitus o diabetes gestacional, enfermedad renal crónica, trastornos hipo/hipertiroides, enfermedades autoinmunes como: lupus.

##### **Criterios de Exclusión:**

- Gestantes con historias clínicas incompletas
- Gestantes sin control prenatal o que hubieran iniciado este pasado el primer trimestre

## **MUESTRA:**

### **Unidad de análisis:**

Historias clínicas perinatales estandarizadas del CLAP para cada gestante hospitalizada en el Servicio de Obstetricia en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en el periodo comprendido del año 2012 al 2014, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Unidad de muestreo:**

Historias clínicas perinatales estandarizadas del CLAP para cada gestante hospitalizada en el Servicio de Obstetricia en el Hospital Regional Docente de Trujillo, en el periodo comprendido del año 2012 al 2014, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

### **Tamaño muestral:**

Con la finalidad de obtener una muestra adecuada se utilizará la fórmula para casos y controles.

$$n = \frac{\left[ z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}$$

$$n = \frac{[1.96\sqrt{((3)(0.104)(0.896))} + 0.84\sqrt{(2(0.154)(1 - 0.154) + (0.054)(1 - 0.054))}]^2}{2(0.154 - 0.054)^2}$$

$$n = \frac{[1.96\sqrt{((2 + 1)(0.104)(1 - 0.104))} + 0.84\sqrt{(2(0.154)(1 - 0.154) + (0.054)(1 - 0.054))}]^2}{2(0.154 - 0.054)^2}$$

$$\mathbf{N = 113}$$

Casos: 113

Controles 226

Donde:

$Z_{\alpha/2} = 1.96$  Coeficiente de confiabilidad para  $\alpha = 0.05$

$Z_b = 0.84$  Coeficiente de confiabilidad para  $\beta = 0.20$

$P_1$  = Proporción de enfermos en los no expuestos  $(0.154)^{38}$

$P_2$  = Incidencia mínima a detectar en los expuestos basada en  $OR \rightarrow 0.054$

$OR$  = Odd Ratio (3.2)

## **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

### **Tipo de Estudio**

El presente estudio corresponde a un diseño observacional, retrospectivo, transversal, analítico, de casos y controles

### **Diseño Específico**

**G1: O1**

**P**

**G2: O1**

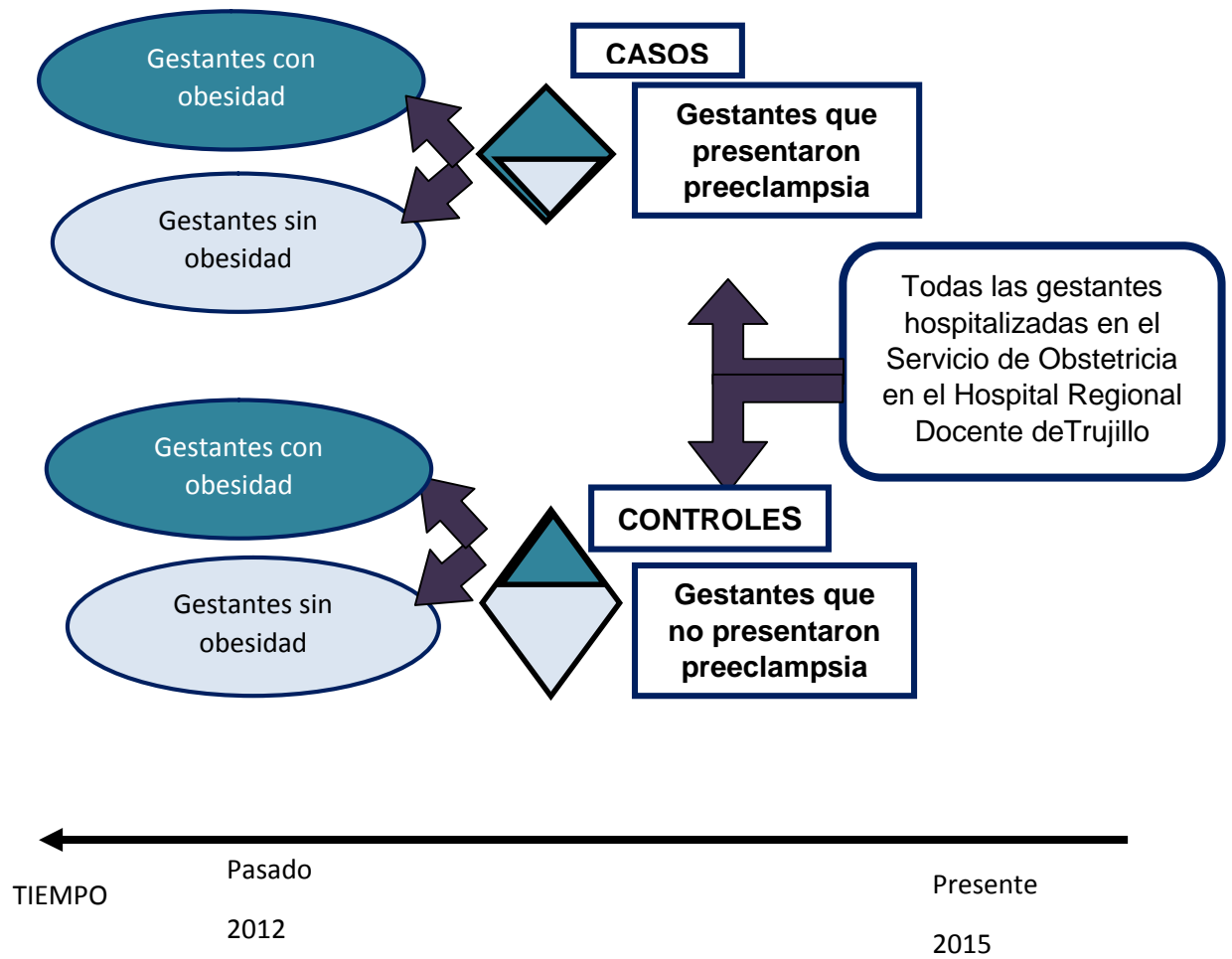
P: Población

G1: Gestantes con preeclampsia

G2: Gestantes sin preeclampsia

O1: Obesidad

**Según el siguiente esquema:**



## **VARIABLES:**

### **DEFINICIÓN CONCEPTUAL**

#### **Variable independiente:**

**Obesidad pregestacional:** Es la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El Índice de Masa Corporal, es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m<sup>2</sup>). <sup>8,28,29</sup>

#### **Variable Dependiente:**

**Preeclampsia (PE):** Es una enfermedad multisistémica y multifactorial, de etiología desconocida hasta el presente, caracterizado por el desarrollo de hipertensión arterial (140/90 mmHg, repetida al menos en dos oportunidades con intervalo mínimo de 4 horas) y proteinuria (>300 mg /24 horas o 2+ en muestra obtenida del chorro del medio, sin infección de vías urinarias), de aparición después de las 20 semanas de gestación. <sup>10,11,19</sup>

Hasta el presente a la PE se le sigue clasificando en Leve y Severa; Preeclampsia leve: Aparición de hipertensión arterial después de las 20 semanas: Presión arterial mayor o igual que 140/90 mm Hg y Proteinuria cualitativa desde trazas a 1+ (Test de ácido sulfosalicílico). <sup>10</sup>

La PE severa (PES) se caracteriza por presentar preeclampsia más uno de los siguientes signos: PAS >160 mmHg y/o PAD > 110 mmHg, Proteinuria > 5 g/24 h, aun cuando algunos la consideran > 3 g/24 h o Proteinuria cualitativa de 2 a 3+ (Test de ácido sulfosalicílico). Compromiso de órganos que se manifiestan por oliguria < 500 cc/24 h y elevación de la creatinina plasmática, mayor de 1.2mg/dl. Edema agudo pulmonar. Presencia de escotomas centellantes, acúfenos, hiperreflexia, dolor en hipocondrio derecho, epigastralgia, debido a distensión de la cápsula de Glisson, Disfunción hepática. Trastorno de la coagulación, trombocitopenia. Alteración fetal: Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). Oligoamnios. <sup>10,12</sup>

Eclampsia: Se define como tal la aparición de convulsiones y/o coma en una mujer con gestación de más de 20 semanas de evolución con, o incluso sin clínica de PE, cuando aquellas no obedecen a otra causa. Se le considera una complicación de la PE.<sup>18,20</sup>

Síndrome HELLP.- complicación de la preeclampsia caracterizada por: Anemia hemolítica microangiopática, definida por alteraciones en el frotis sanguíneo (esquistocitos) o hiperbilirrubinemia mayor de 1.2 gr. / dl a predominio indirecto. Aumento TGO mayor de 70 UI, o LDH mayor de 600 UI. Plaquetopenia: Plaquetas menores de 100 000 por ml.<sup>18,20</sup>

## **DEFINICIÓN OPERACIONAL**

### **Variable independiente:**

**Obesidad pregestacional:** IMC igual o superior a 30.<sup>29</sup>

### **Variable Dependiente:**

**PE leve:** Presión arterial mayor o igual que 140/90 mm Hg y Proteinuria cualitativa desde trazas a 1 + (Test de ácido sulfosalicílico).<sup>10</sup>

**PE severa:** Preeclampsia más uno de los siguientes signos: PAS >160 mmHg y/o PAD > 110 mmHg, Proteinuria > 5 g/24 h o Proteinuria cualitativa de 2 a 3 + (Test de ácido sulfosalicílico). Compromiso de órgano blanco: oliguria < 500 cc/24 h, Cr plasmática > 1.2mg/dl. Edema agudo pulmonar. Presencia de escotomas centellantes, acúfenos, hiperreflexia, dolor en hipocondrio derecho, epigastralgia, Disfunción hepática: Transaminasas >70U/L, BT >1.2mg/dl. Trastorno de la coagulación, trombocitopenia. Alteración fetal: Restricción del crecimiento intrauterino (RCIU). Oligoamnios.<sup>10,12</sup>

**OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:**

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>DIMENSION</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>INDEPENDIENTE</b>  Obesidad pregestacional	Cualitativa	Ordinal	Obesidad: IMC $\geq$ 30  - Obesidad Grado I: IMC 30-34.9  - Obesidad Grado II: IMC 35-39.9  - Obesidad Grado III: IMC $\geq$ 40	Si /   No
<b>DEPENDIENTE</b>  Preeclampsia	Cualitativa	Ordinal	-Preeclampsia Leve  -Preeclampsia Severa	Si /   No



## **PROCEDIMIENTO:**

Para poder llevar a cabo la recolección de datos, fue necesario primero definir la población, es decir, el grupo de personas en el cual se aplicarán las generalizaciones que se habrá de inferir de la observación de la muestra, esta población posee las variables antes descritas. Luego, en función a los criterios de inclusión y exclusión, se seleccionó la muestra como fuente de datos observables directos, es decir, una pequeña porción representativa y adecuada de la población, para así obtener los datos empíricos que son punto de partida de las generalizaciones.

Se solicitó permiso a la gerencia administrativa del Hospital Regional de Trujillo para la realización del estudio en el servicio de Obstetricia de dicho hospital mediante una solicitud escrita emitida hacia el director del HRDT. Posteriormente se solicitó, al Sistema Informático Perinatal (SIP) del Servicio de Obstetricia las historias clínicas de todas las gestantes atendidas en el servicio de Obstetricia del Hospital Regional de Trujillo en el periodo 2012-2014, realizándose la identificación y listado de todas ellas.

Después mediante muestreo aleatorio simple, se seleccionaron las historias clínicas necesarias y se eliminaron las que no contenían los datos requeridos en la hoja de recolección de datos previamente diseñada para tal fin, la cual contiene las variables de estudio (Anexo 1)

Luego los datos se vaciaron en la hoja de recolección de datos diseñada para tal fin.

Las fichas de recolección de datos se pasaron a un archivo del programa Microsoft Excel 2010 y luego fueron trasladados para su análisis a una base de datos del programa SPSS v22.0

## **RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:**

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora Pentium IV con Windows XP PROFESIONAL 2010 y el Paquete estadístico SPSS v22.0. Los datos obtenidos de las hojas de recolección de fueron pasados a una base de datos del programa SPSS v22.0 y se analizaron en base a Estadística descriptiva, presentado los resultados en tablas de doble entrada

### **Estadística Descriptiva:**

Los resultados se expresaron en porcentajes y promedios. Además se elaboraron tablas de doble entrada y se presentaron cuadros comparativos de los resultados del estudio.

### **Estadística Inferencial:**

Para la asociación entre la variable independiente cualitativa (obesidad) y la variable dependiente cualitativa (preeclampsia) se empleó la prueba de Chi Cuadrado con un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativa

### **Estadígrafos propios del estudio:**

Según Medicina Basada en la Evidencia, para la determinación de asociación de dos variables para estudio de casos y controles, como estadígrafo, se utilizó el Odds Ratio. Además se medirá la tasa porcentual de prevalencia de preeclampsia.

El paquete estadístico que se utilizó es el programa SPSS v.22.0 donde se procesaron los datos, previa elaboración de la base de datos correspondiente en el programa Microsoft Excel 2010.

## **ASPECTOS ETICOS**

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Y por ser, un estudio de retrospectivo de casos y controles, en donde se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>19</sup> y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120) y se dio prioridad al mantenimiento de la privacidad, confidencialidad y anonimato de las historias de los pacientes en estudio.

### III. RESULTADOS

El presente estudio se realizó en el Hospital Regional Docente de Trujillo, y se revisaron 380 historias clínicas, de las cuales 113 conformaron el grupo de casos, 226 el grupo de controles, y 41 fueron eliminadas, considerando los criterios de inclusión y exclusión, y el tamaño de la muestra; se compararon ambos grupos teniendo en cuenta el diagnóstico o no de preeclampsia y el valor del índice de masa corporal que define el diagnóstico de obesidad pregestacional.

Teniendo en cuenta el número total de partos comprendido, según el Sistema Informático Perinatal (SIP) 2015, durante el periodo de Enero del 2012 a Diciembre del 2014, se obtuvo una población total de 8 692; de las cuales, las que presentaron diagnóstico de Preeclampsia, tanto leve como severa, fueron 981; con lo que se calculó que la prevalencia de preeclampsia fue de 11.3%, de la cual, un 3.3% presentó preeclampsia leve y 7.9% de preeclampsia severa (tabla 2).

En la tabla 1, se observa que la obesidad pregestacional es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia, y el OR quiere decir que una paciente que tiene diagnóstico de obesidad pre gestacional es 5.4 veces más propensa a presentar preeclampsia que una paciente sin diagnóstico de obesidad pregestacional. Lo cual es corroborado por la prueba estadística chi cuadrado, dado que el valor de p de la prueba es menor que 0.05; es decir existe relación significativa. Además se observa que del 100% de pacientes con diagnóstico de preeclampsia, al 54% se le diagnosticó obesidad pregestacional, mientras que del 100% de gestantes sin preeclampsia, solo a un 17.7 % se les diagnosticó obesidad pregestacional.

La tabla 3, muestra la asociación entre el diagnóstico de obesidad y la severidad de la preeclampsia; en él se observa que en el grupo de pacientes con preeclampsia severa existe una mayor frecuencia de pacientes con obesidad (62.5%), que en el grupo con preeclampsia leve, donde el porcentaje de gestantes con obesidad es de 39%; por lo que al parecer existe una mayor frecuencia de gestantes con obesidad el grupo con preeclampsia severa que en el grupo con preeclampsia leve. Lo anteriormente descrito es corroborado por la prueba chi cuadrado que nos da un valor de p menor que 0.05; es decir, existe

relación estadísticamente significativa. La  $V$  de Cramer muestra la existencia de correlación entre obesidad y severidad de la preeclampsia; sin embargo, ésta es baja (0.226).

La tabla 4, muestra que en el grupo de gestantes con preeclampsia leve existe un 81% de gestantes con obesidad grado I tan similar como en el grupo de gestantes con preeclampsia severa (84.4%). Este comportamiento es similar en las gestantes con obesidad de grado II y III. De lo anterior se puede decir que independientemente del grado de obesidad la severidad de la preeclampsia puede ser leve o severa; esto corroborado por la prueba chi cuadrado, dado que no existe significancia estadística al ser  $p$  mayor que 0.05.

La tabla 5, muestra que en los tres primeros intervalos de ganancia de peso durante el proceso de gestación, la presencia de preeclampsia es casi similar en los tres grupos con un 33.3%, 30.2% y 31.7%; sin embargo en el último grupo que ganó entre 14 y 17 kg, la presencia de preeclampsia aumento a 54.8%; al parecer la frecuencia de diagnóstico de preeclampsia se hace más evidente cuando se gana más peso, es decir cuando es excesivo; sin embargo la prueba estadística no nos permite corroborar lo anteriormente observado, dado que el valor de  $p$  es mayor o igual que 0.05, es decir no existe relación significativa.

En la tabla 6 se evidencia que conforme se incrementa el grado de obesidad en las pacientes, se incrementa también la frecuencia de gestantes que finalizan el parto con cesárea y disminuye el parto vía vaginal; es así que, las pacientes con obesidad grado I, el 58.2% fue atendida con parto con cesárea; en aquellas que tuvieron obesidad grado II, el porcentaje de pacientes con cesárea fue de 66.7%, y en aquellas con obesidad grado III el 100% fue atendida con cesárea. Lo anteriormente descrito es corroborado por prueba estadística,  $p < 0.05$ .

La tabla 7 muestra que conforme se incrementa el grado de obesidad, se incrementa la frecuencia de pacientes con una estancia hospitalaria mayor; en el grupo de pacientes con obesidad grado I, es más frecuente la estancia hospitalaria de entre 1 a 2 días (23.1%) y entre 3 a 4 días con 62.6%; en el grupo con obesidad grado II la mayor frecuencia se observa con estancia hospitalaria entre 3 a 4 días con un 88.9% y en aquellas con obesidad grado III el 100% está entre 5 a 8 días. Lo cual no se pudo corroborar, dado que el valor de  $p$  es mayor que 0.05.

**TABLA1:**

FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL EN GESTANES CON  
PREECLAMPSIA Y GRUPOS DE ESTUDIO

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

<i>Dx. Obesidad</i>	<i>Dx. Preeclampsia</i>				<i>Total</i>
	<i>Si</i>		<i>No</i>		
		<i>%</i>		<i>%</i>	
<i>Si</i>	<i>61</i>	<i>54.0</i>	<i>40</i>	<i>17.7</i>	<i>101</i>
<i>No</i>	<i>52</i>	<i>46.0</i>	<i>186</i>	<i>82.3</i>	<i>238</i>
<i>Total</i>	<i>113</i>	<i>100.0</i>	<i>226</i>	<i>100.0</i>	<i>339</i>

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

<i>X<sup>2</sup></i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>Lim Inf</i>	<i>Lim Sup</i>
<i>47.413</i>	<i>5.75E-12</i>	<i>5.455</i>	<i>3.3</i>	<i>9.03</i>

**TABLA2:**

**PREVALENCIA DE PREECLAMPSIA**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

<i>Prevalencia de Preeclampsia</i>		<i>%</i>
<i>Presencia</i>	<i>981</i>	<i>11.3</i>
<i>Leve</i>	<i>291</i>	<i>3.3</i>
<i>Severa</i>	<i>690</i>	<i>7.9</i>
<i>Ausencia</i>	<i>7711</i>	<i>88.7</i>
<i>Total</i>	<i>8692</i>	<i>100.0</i>

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

**TABLA N°3:**

**FRECUENCIA DE OBESIDAD PREGESTACIONAL SEGÚN NIVEL DE SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

*(Con el V de Crámer de evalúa la asociación)*

<i>Dx. Obesidad</i>	<i>Severidad de la Preeclampsia</i>				<i>Total</i>
	<i>Leve</i>		<i>Severa</i>		
		<i>%</i>		<i>%</i>	
<i>Si</i>	<i>16</i>	<i>39.0</i>	<i>45</i>	<i>62.5</i>	<i>61</i>
<i>No</i>	<i>25</i>	<i>61.0</i>	<i>27</i>	<i>37.5</i>	<i>52</i>
<i>Total</i>	<i>41</i>	<i>100.0</i>	<i>72</i>	<i>100.0</i>	<i>113</i>

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

<i>X<sup>2</sup></i>	<i>P</i>	<i>V de Crámer</i>
<i>5.796</i>	<i>0.016067</i>	<i>0.226</i>



**TABLA N°4:**

**ASOCIACIÓN DEL GRADO DE OBESIDAD PREGESTACIONAL CON EL  
NIVEL DE SEVERIDAD DE PREECLAMPSIA**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

<i>Grado de Obesidad</i>	<i>Severidad de la Preeclampsia</i>				<i>Total</i>
	<i>Leve</i>		<i>Severa</i>		
		<i>%</i>		<i>%</i>	
<i>I</i>	<i>13</i>	<i>81.3</i>	<i>38</i>	<i>84.4</i>	<i>51</i>
<i>II</i>	<i>3</i>	<i>18.8</i>	<i>5</i>	<i>11.1</i>	<i>8</i>
<i>III</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>	<i>2</i>	<i>4.4</i>	<i>2</i>
<i>Total</i>	<i>16</i>	<i>100.0</i>	<i>45</i>	<i>100.0</i>	<i>61</i>

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

$X^2$	$P$
0.088	0.767

**TABLA N°5:**

**RELACIÓN ENTRE LA GANANCIA DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN Y  
LA PREECLAMPSIA**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

	Dx. Preeclampsia				
Ganancia de Peso	Si		No		Total
		%		%	
[ 5 -- 8 )	14	33.3	28	66.7	42
[ 8 -- 11 )	38	30.2	88	69.8	126
[ 11 -- 14 )	44	31.7	95	68.3	139
[ 14 -- 17 ]	17	54.8	14	45.2	31
Total	113	33.4	225	66.6	338

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

$X^2$        $P$   
7.187      0.0662

**TABLA N°6:**

**RELACIÓN ENTRE LA VÍA DE PARTO Y EL GRADO DE OBESIDAD**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

<i>Grado</i>	<i>Vía de parto</i>				<i>Total</i>
	<i>Vaginal</i>		<i>Cesárea</i>		
		<i>%</i>		<i>%</i>	
<i>I</i>	38	41.8	53	58.2	91
<i>II</i>	3	33.3	6	66.7	9
<i>III</i>	0	0.0	2	100.0	2
<i>Total</i>	41	40.2	61	59.8	102

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

$X^2$	$P$
30.049	0.0000

**TABLA N°7:**

**RELACIÓN ENTRE LA ESTANCIA HOSPITALARIA POST PARTO Y EL  
GRADO DE OBESIDAD**

Hospital Regional Docente de Trujillo

Enero 2012 – Diciembre 2014

<i>Estancia hospitalaria</i>	<i>Grado de Obesidad</i>						<i>Total</i>
	<i>I</i>		<i>II</i>		<i>III</i>		
	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>	
<i>1 -- 2</i>	<i>21</i>	<i>23.1</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>	<i>21</i>
<i>3 -- 4</i>	<i>57</i>	<i>62.6</i>	<i>8</i>	<i>88.9</i>	<i>0</i>	<i>0.0</i>	<i>65</i>
<i>5 -- 8</i>	<i>13</i>	<i>14.3</i>	<i>1</i>	<i>11.1</i>	<i>2</i>	<i>100.0</i>	<i>16</i>
<i>Total</i>	<i>91</i>	<i>100.0</i>	<i>9</i>	<i>100.0</i>	<i>2</i>	<i>100.0</i>	<i>102</i>

FUENTE: ficha de recolección de datos – Archivo del Hospital Regional Docente de Trujillo

$X^2$	$P$
3.75	0.1530

#### IV. DISCUSIÓN

La preeclampsia continúa siendo en la actualidad un problema de salud pública de gran importancia, caracterizado por su alta prevalencia en las gestantes de diferentes ámbitos geográficos y por su impacto en la morbi-mortalidad tanto perinatal como materna;<sup>1</sup> constituyendo la segunda causa de muerte materna; formando parte de la triada letal, junto con la hemorragia y la infección, que contribuyen en gran medida a la morbilidad y mortalidad maternas.<sup>2</sup> La prevalencia de preeclampsia en las pacientes que acudieron al Hospital Regional de Trujillo durante el tiempo en que se realizó el estudio fue de 11.3%, cifras ligeramente superiores a las encontradas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que estima que la preeclampsia tiene una incidencia que oscila entre el 5-10% de las gestantes;<sup>2,4</sup> y en Latinoamérica afecta a un 8 a 10% de las mujeres embarazadas, sin embargo se encuentra dentro del rango estimado en Perú, donde su incidencia fluctúa entre 3 y el 15% de la población en general,<sup>5</sup> con cifras que se asemejan a las encontradas por otros investigadores peruanos como **Morales C**<sup>38</sup> que fue de 10.8% y menor al encontrado por **Rabanal W**.<sup>39</sup>

Ante la nueva epidemia de sobrepeso y obesidad que afecta a todos los sectores de la población, siendo especialmente significativo en mujeres en edad reproductiva, donde la prevalencia de obesidad ha aumentado de 13 a 32% en sólo 15 años.<sup>25,31,32</sup> En América Latina, las mujeres en edad reproductiva presentan tasas de obesidad casi del doble que las de los hombres en edades comparables. La prevalencia de obesidad en el embarazo tiene rangos del 11 al 22%.<sup>25,31</sup> y con la finalidad de determinar si la obesidad es un factor de riesgo de preeclampsia se estudió una muestra de 113 casos y 226 controles, evaluándose la relación entre estas variables, excluyendo a quienes presentaban otros factores de riesgo conocidos como edades extremas, u otras patologías asociadas como diabetes, hiper/hipotiroidismo, antecedente de preeclampsia, y disminuir el sesgo; encontrándose que los pacientes que tienen obesidad pre gestacional, es decir un IMC mayor a 30mg/kg<sup>2</sup> tienen 5.4 veces mayor riesgo de presentar preeclampsia que una paciente sin diagnóstico de obesidad pregestacional, con un p=0, lo que indica una diferencia muy significativa entre ambos grupos.

Esto coincide con lo revelado por la literatura contemporánea acerca de la obesidad como factor de riesgo obstétrico, pero con menor grado de asociación; como los estudios realizados por; **Fortner RT**,<sup>34</sup> quien realizó un estudio de cohorte prospectivo

en una población de 1.231 mujeres; donde encontró que las mujeres con diagnóstico de obesidad tenían 2,7 veces más riesgo de presentar preeclampsia (IC 95%: 1.02 -5.08), en comparación con las mujeres con un IMC promedio. O el realizado por **Gaillard R. y col**,<sup>35</sup> un estudio tipo cohorte prospectivo en el Centro Médico Erasmus en Holanda, con una población de 6 902 madres; donde encontraron que el riesgo de presentar preeclampsia se incrementó entre las madres obesas en comparación a las madres con peso normal, OR=2.49 (IC 95%: 1,29 - 4,78).

Otro estudio a nivel nacional que muestra los mismos resultados es el realizado por **Morales C**,<sup>38</sup> realizado entre abril y junio de 2010 en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (HNDAC)- Lima; en donde se realizó un estudio observacional analítico prospectivo de casos y controles, y se concluyó que el IMC mayor o igual a 30 está asociada con preeclampsia OR=3.2 (IC 95%: 2.25-7.35). A diferencia del estudio tipo cohorte realizado por **Bautista I.**<sup>33</sup> y col, en todas las gestantes en seguimiento del Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias (HUMIC) que finalizaron su gestación en el año 2008 (n = 6 558); y concluyeron que, en comparación con normopeso, las mujeres con obesidad tienen un mayor riesgo de preeclampsia RR = 8,80 (IC 95%: 3,46 - 22,40).

Sin embargo estos resultados difieren totalmente a los resultados encontrados por **Rabanal W**,<sup>39</sup> quien realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el Hospital Belén de Trujillo, donde trabajó con 554 casos de gestantes con preeclampsia severa y una muestra de 1108 gestantes sin ésta. Y encontró que la proporción de casos con IMC >29Kg/m2 fue similar a la proporción de casos con IMC ≤ 29Kg/m2 no existiendo diferencia significativa entre las proporciones (p>0.05). Concluyendo que el IMC > 29Kg/m2 no es un factor de riesgo significativo para preeclampsia severa OR = 1.11 (IC 95%: 0.858 – 1.432)

Además en el presente estudio se encontró que el porcentaje de pacientes con diagnóstico obesidad pregestacional y que presentó preeclampsia, fue de 54% ; que es un valor mucho mayor al encontrado en el estudio de **Bautista I. y col**,<sup>33</sup> donde encontraron que el 25% de la muestra presentaba sobrepeso y el 17,1% obesidad. Y también menor al encontrado por **Rodriguez M**,<sup>40</sup> que realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, en el Hospital Regional Docente de Trujillo, donde revisó 900

historias clínicas, y con 177 casos y 723 controles, en cuyo estudio el número de pacientes que presentaron obesidad pregestacional y preeclampsia fueron el 27.8%

Por los resultados en el presente estudio, se evidenció que hay cierta relación entre la ganancia de peso excesiva, mayor a 14 kg y la presencia de preeclampsia en las gestantes; sin embargo la prueba estadística no nos permite corroborar lo anteriormente observado, dado que el valor de  $p$  es mayor o igual que 0.05, es decir no existe relación significativa. Sin embargo en el estudio realizado por **Fortner RT**,<sup>34</sup> se observó que las mujeres con un aumento excesivo de peso durante la gestación tenían un riesgo 4 veces mayor de preeclampsia (IC 95%: 1,2-14,5), en comparación con las mujeres que han alcanzado pautas normales de aumento de peso.

También se encontró que conforme se incrementa el grado de obesidad en las pacientes, se incrementa también la frecuencia de gestantes que finalizan el parto con cesárea y disminuye el parto vía vaginal; Como lo demuestra también el estudio realizado por **Bautista I. y col**,<sup>33</sup> donde encontraron que las gestantes con diagnóstico de obesidad presentaron casi el doble de riesgo de cesárea en relación a las de peso normal,  $RR = 1,84$  ( IC del 95%: 1,53).

En resumen, los resultados de este estudio sugieren que la preeclampsia está fuertemente relacionada al peso incrementado antes de la gestación, por lo cual es importante realizar una evaluación e identificación de las mujeres que tienen este importante factor de riesgo de obesidad y deben ser cuidadosamente controladas y orientadas para reducir la incidencia y complicaciones de este desorden hipertensivo; de esa manera garantizar beneficios tanto para la madre, el recién nacido y a la salud pública del país.

## **V. CONCLUSIONES**

- La frecuencia de gestantes con obesidad pregestacional y que desarrollaron preeclampsia fue de 54%
- La frecuencia de gestantes con obesidad pregestacional y que no desarrollaron preeclampsia fue de 17.7%
- No hay asociación entre el grado de obesidad pregestacional y la severidad de la preeclampsia, ya que independientemente del grado de obesidad la severidad de la preeclampsia puede ser leve o severa
- La obesidad pregestacional es un factor de riesgo para el desarrollo de preeclampsia, una paciente que tiene diagnóstico de obesidad pre gestacional es 5.4 veces más propensa a presentar preeclampsia que una paciente sin diagnóstico de obesidad pregestacional.



## **VI. RECOMENDACIONES**

- Promocionar estrategias preventivas de salud encaminadas al aprendizaje y asimilación de hábitos saludables de nutrición y actividad física; mediante charlas e información en consulta por los profesionales de salud, a la población expuesta, especialmente a mujeres en edad reproductiva y especialmente las que desean embarazarse; con el fin de lograr el cambio de hábitos alimenticios más adecuados y saludables en la sociedad.
- Promover un sistema de planificación del embarazo, para que se identifiquen oportunamente problemas de salud como obesidad y sobrepeso antes de la concepción, tratándolos como una patología y no solo como una variante de la normalidad, de esta manera mejorar las estrategias preventivas y terapéuticas hacia estas gestantes, con una vigilancia prenatal más estricta, y así prevenir complicaciones como la preeclampsia.
- Incentivar a las pacientes a que se realicen controles de embarazo de manera periódica, formar grupos de apoyo en la comunidad para solucionar problemas de nutrición con el apoyo de familia y comunidad, evitando así complicaciones en el desarrollo y finalización de su embarazo. Y de identificarse factores de riesgo o detectarse alteraciones asociadas a preeclampsia, tratarse o derivarse a un centro mas especializado
- El personal médico y de salud en general debe cumplir con todos los estándares de atención que se plantean en la hoja del CLAP y la norma de control médico
- Se recomienda la realización de nuevos estudios que incorporen nuevas variables, y de esta manera con un mayor número de muestra poder comprobar si los resultados en este estudio se replican o reportan nuevos hallazgos

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ku E. Factores psicosociales asociados a preeclampsia en mujeres hospitalizadas en el Instituto Nacional Materno Perinatal, agosto a octubre de 2012. Revista Peruana de epidemiología [en línea] 2014 Abril [fecha de acceso 20 de noviembre del 2014]; 18(1): [aprox. 3 p.]. URL disponible en: [http://rpe.epiredperu.net/rpe\\_ediciones/2014\\_v18\\_n01/Original%20Factores%20psicosociales%20asociados%20a%20preeclampsia%20RPE%2018\\_1%20e07.pdf](http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2014_v18_n01/Original%20Factores%20psicosociales%20asociados%20a%20preeclampsia%20RPE%2018_1%20e07.pdf)
2. Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Obstetricia de Williams. 23 Ed. Editorial McGraw-Hill. Interamericana Mexico, D.F. México 2006. p. 761-808
3. Halbert C, Rázuri A, Díaz C, Torres V. Factores de riesgo de la preeclampsia severa en gestantes del Hospital Nacional Almanzor Guinaga Asenjo, de 2006 a abril de 2010. Revista Dianlet [en línea] 2011 [fecha de acceso 18 de Noviembre]; URL disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4060211>
4. Avena J, Joerin V, Dozdor L, Brés A. Preeclampsia Eclampsia. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina [en línea] 2007 Enero [fecha de acceso 19 de noviembre del 2014]; [aprox. 5 p.]. URL disponible en: [http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/5\\_165.pdf?q=preeclampsia-eclampsia](http://med.unne.edu.ar/revista/revista165/5_165.pdf?q=preeclampsia-eclampsia)
5. Caiza. S. Complicaciones materno-fetales asociadas a la preeclampsia atendidos en el Hospital José María Velasco Ibarra en el Periodo Enero 2009-Enero 2010. [Tesis de Grado]. Ecuador: Escuela Superior Politecnica de Chimborazo. 2010
6. Pacheco J. Ginecología, Obstetricia y Reproducción. 2 ed. Lima-Perú; 2007. p.1097-1125.
7. Farro A, Pacheco J. Mortalidad Materna: Experiencia en el Hospital Nacional Edgardo Rebabliati Martin - Essalud 1958-2002. Revista de la Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología. 2003; 49(1): 18-30
8. Protocolos del Departamento de Gineco-Obstetricia. Perú: Hospital Regional Docente de Trujillo. 2009

9. López J, Manríquez M, Gálvez D, Ramírez E. Factores de riesgo asociados con Preeclampsia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [en línea] 2012 [fecha de acceso 24 de noviembre del 2014]; 50 (5): 471-476. URL disponible en: [http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com\\_multicategories&view=article&id=1962:factores-de-riesgo-asociados-con-preeclampsia&catid=749:aportaciones-originales&Itemid=765](http://revistamedica.imss.gob.mx/index.php?option=com_multicategories&view=article&id=1962:factores-de-riesgo-asociados-con-preeclampsia&catid=749:aportaciones-originales&Itemid=765)
10. López J. Preeclampsia-eclampsia. Revista Latinoamericana de Hipertensión [en línea] 2007 [fecha de acceso 24 de noviembre del 2014]; 2(4): 117-127. URL disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1702/170216979004.pdf>
11. Guía Técnica: Guías De Práctica Clínica Para La Atención De Las Emergencias Obstétricas Según Nivel de Capacidad Resolutiva. MINSA – Perú 2007 p 53-62
12. Romero J, Morales E, García M, Peralta M. Preeclampsia – Eclampsia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [en línea] 2012 [fecha de acceso 01 de Diciembre del 2014]; 50 (5): 569-579 URL disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/imss/im-2012/im125v.pdf>
13. Arenas C, Mesa C. Genética de la preeclampsia. Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal [En línea] 2008 [fecha de acceso 28 de Noviembre del 2014]; 22(2): 57-67. URL Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2611/261120994006.pdf>
14. Soleymanlou N, Jurisica I, Nevo O, Ietta F, et al. Molecular evidence of placental hipoxia in preeclampsia. J Clin Endocrinol Metab 2005;90:4299-308.
15. Rodríguez G Marcelo, Egaña U Gabriela, Márquez A Rolando, Bachmann M Maritza, Soto A Alejandro. Preeclampsia: mediadores moleculares del daño placentario. Rev. chil. obstet. ginecol. [en línea]. 2012 [fecha de acceso 5 de Diciembre del 2015]; 77(1): 72-78. URL disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262012000100014&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262012000100014&lng=es)
16. Poston L. Endothelial dysfunction in preeclampsia. Pharmacol Rep 2006;58 suppl:69-74.

17. Parra M, Rodrigo R, Barja P, Bosco C, et al. Screening test for preeclampsia through assessment of uteroplacental blood flow and biochemical markers of oxidative stress and endothelial dysfunction. *Am J ObstetGynecol* 2005;193:1486-91.
18. Muñoz, R. Caracterización materno-perinatal de pacientes con preeclampsia-eclampsia en el centro de Salud de Nioño de Sahe. *MediSur* [en línea]. 2013 [fecha de acceso 5 de Diciembre del 2015]; 11(6): pp. 707-711. URL disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2272>
- 19 Pacheco J. Ginecología Obstetricia y Reproducción. Vol 2. 2da Ed. Perú: Revistas Especializadas Peruanas SAC; 2007. p. 1097-1119
20. Quintana P, Federico D, Sisi D, Antonelli C. Preeclampsia. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina* [en línea]. 2006 Nov [ fecha de acceso 01 de Diciembre del 2014]. URL Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/revista/revista133/preeclam.PDF>
21. Young B, Levine R, Karumanchi A. Pathogenesis of preeclampsia. *Annu Rev Pathol Mech Dis* 2010;5:173-92.
22. Ministerio de Salud – Centro nacional de Alimentación y Nutrición. Informe Ejecutivo: La Libertad – Situación Nutricional. Perú: MINSA. 2014. URL disponible en: [http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/resu\\_sist\\_cena/LA%20LIBERTAD.pdf](http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/5/jer/resu_sist_cena/LA%20LIBERTAD.pdf)
23. Teppa A, Terán J. Factores de riesgo asociados con la preeclampsia. *Rev Obstet Ginecol Venez* [en línea]. 2001 Ene [fecha de acceso 04 de Diciembre del 2014]; 61(1): 49-56. URL Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0048-77322001000100011&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0048-77322001000100011&lng=es).
24. González J, Juárez JS, Rodríguez JL. Obesidad y embarazo. *Revista Médica MD* [en línea] 2013 [fecha de acceso 01 de enero de 2015];4(4):269-275. URL disponible en:

[http://www.revistamedicamd.com/sites/default/files/revistas/art\\_rev\\_-\\_obesidad\\_y\\_embarazo\\_rev\\_med\\_md\\_2013\\_44.pdf](http://www.revistamedicamd.com/sites/default/files/revistas/art_rev_-_obesidad_y_embarazo_rev_med_md_2013_44.pdf)

25. Cruz J, Hernández P, Quesada M, Isla A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Rev Cubana Med Gen Integr [en línea] 2007 [fecha de acceso 24 de noviembre del 2014]; 23 (4). URL Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol23\\_4\\_07/mgi12407.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol23_4_07/mgi12407.html)
26. Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: impact of obesity. Nutrition Reviews [en línea] 2013 [fecha de acceso 24 de noviembre del 2014] ; 71 (1):18-25. URL disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nure.12055/pdf>
27. Roberts JM, Bodnar LM, Patrick TE, Powers RW. The Role of Obesity in Preeclampsia. Pregnancy hypertension [en línea] 2011 [fecha de acceso 25 de noviembre del 2014];1(1). URL disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3082136/>
28. Ministerio de Salud. Un Gordo Problema. Obesidad y Sobrepeso. Perú: MINSA. 2012. URL disponible en: <http://www1.paho.org/nutricionydesarrollo/wp-content/uploads/2012/05/Gordo-problema.-Sobrepeso-y-Obesidad-Peru.pdf>
29. Kasper D, Fauci A, Longo D, Braunwal E, Hauser S, Jameson J. Harrison principios de Medicina Interna. 16 ed. Editorial McGraw-Hill Interamericana Mexico, D.F. Mexico 2005.p.473-481
30. World Health Organization. Obesity and overweight. WHO. Factsheet 311. 2011 [fecha de acceso 21 de noviembre del 2014]. URL disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
31. Mardones S. Evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. Rev. chil. nutr. [en línea]. 2003 Ago [Fecha de acceso 27 de Noviembre del 2014]; 30(2): 122-131. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182003000200006&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182003000200006&lng=es)
32. López M, Rodríguez M. Epidemiología y genética del sobrepeso y la obesidad. Perspectiva de México en el contexto mundial. Revista Medigraphic-

Artemisa [en línea] 2008 [fecha de acceso 18 de Noviembre]; 65(1): 421-426. URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2008/hi086c.pdf>

33. Munares O, Gómez G, Sánchez J. Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud, Perú 2011. Revista Peruana de Epidemiología [en línea] 2013 [fecha de acceso 20 de noviembre del 2014]; 17(1): [aprox. 5 p.]. URL disponible en: [http://rpe.epiredperu.net/rpe\\_ediciones/2013\\_v17\\_n01/4AO\\_Vol17\\_No1\\_2013\\_estado\\_nutricional\\_gestantes\\_MINSA.pdf](http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2013_v17_n01/4AO_Vol17_No1_2013_estado_nutricional_gestantes_MINSA.pdf)

34. Bautista I, et al. Maternal Obesity in Early Pregnancy and Risk of Adverse Outcomes. Hospital Universitario Materno-Infantil de Canarias. España 2013. <http://www.plosone.org/article/info:doi/10.1371/journal.pone.0080410>

35. Fortner RT, Pekow P, Solomon CG, Markenson G, Chasan-Taber L. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and risk of hypertensive pregnancy among Latina women. Am J Obstet Gynecol. 2009 Feb;200(2):167.

36. Gaillard R, Steegers EA, Hofman A, Jaddoe VW. Associations of maternal obesity with blood pressure and the risks of gestational hypertensive disorders. The Generation R Study. J Hypertens. 2011 May;29(5):937-44. doi: 10.1097/HJH.0b013e328345500c. PubMed PMID: 21430559.

37. Wang Z, et al. Maternal adiposity as an independent risk factor for preeclampsia: a metaanalysis of prospective cohort studies. Rev. Obesity Reviews. [en línea] 2013 [fecha de acceso 4 de diciembre del 2014]; (14): 508-521. URL disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/obr.12025/abstract>

38. Morlaes C. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Callao. Abril a junio de 2010. Rev per epidemiol [en línea] 2011 [fecha de acceso 03 de diciembre del 2014]; 15(2). URL Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=getDataForDownload&id\\_revista=221&id\\_articulo=79886&pdfFile=Pe-ep112-05.pdf](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=getDataForDownload&id_revista=221&id_articulo=79886&pdfFile=Pe-ep112-05.pdf)

39. Rabanal W. Índice de Masa Corporal Pregestacional como factor de riesgo para Preeclampsia Severa en pacientes atendidas en el Hospital Belén de Trujillo, Enero 2003-Diciembre 2007. Tesis presentada para obtener el Título de

Médico Cirujano. Facultad de Medicina. Universidad Nacional De Trujillo. Perú 2009.

40. Rodriguez M. Obesidad Pregestacional como factor de riesgo asociado a Preeclampsia. Tesis presentada para obtener el Título de Médico Cirujano. Facultad de Medicina. Universidad Nacional De Trujillo. Perú. 2010

## **ANEXOS**



## ANEXO 1:

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

#### “Obesidad Pregestacional como factor de riesgo para desarrollar Preeclampsia”

HC: .....

CASOS ( )

CONTROLES ( )

Edad:.....

FUR: ..... EG:..... N° Gestación:..... Paridad: .....

Dx. Preeclampsia:

Si ( )

No ( )

- leve ( )
- severa ( )
- eclampsia ( )
- Sd. HELLP ( )

Obesidad pregestacional:    Peso:.....    Talla:.....  
IMC.....

Si ( )

No ( )

- Grado I ( )
- Grado II ( )
- Grado III ( )

Peso al final de gestación: ..... → Ganancia de peso:.....

Antecedentes personales

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| • Dx diabetes ( )            | Dx hipertensión crónica ( )     |
| • Dx preeclampsia previa ( ) | Antecedente de preeclampsia ( ) |
| • Hiper/Hipotiroidismo ( )   | Enfermedad renal crónica ( )    |
| • Embarazo multiple ( )      | Enfermedad autoinmune ( )       |
| • Otras: .....               |                                 |

Finalización del parto por vía: vaginal ( )    cesárea ( )

N° días de hospitalización post parto: .....